مراجعة الفصل الثاني
التنسيق الهرموني

الغدة		الهرمون	الوظيفة	الخلل في الإفراز
١. الغدة النخامية (سيدة الغدد - المايسترو)	الفص الأمامي (الجزء الغدي)	١. النمو GH	يتحكم في نمو الجسم عن طريق التحكم في أيض البروتينات	النقص قبل البلوغ يسبب : القزامة الزيادة قبل البلوغ يسبب : العملقة الزيادة بعد البلوغ يسبب : الأكروميجالي
		الهرمونات المنبهة للغدد الأخرى: ٢. المنبه للغدة الدرقية TSH	ينبه الغدة الدرقية لإفراز هرموناتها	
		٣. المنبه لقشرة الغدة الكظرية ACTH	ينبه قشرة الغدة الكظرية لإفراز هرموناتها	
		٤. الهرمون المنبه لتكوين الحويصلة FSH	في الأنثى : نمو حويصلة جراف في المبيض في الذكر : يساعد في تكوين الأنيبيات المنوية وتكوين الحيوانات المنوية في الخصية	
		٥. الهرمون المنبه للجسم الأصفر LH	في الأنثى : يحفز تكوين الجسم الأصفر في المبيض في الذكر : مسئول عن تكوين وافراز الخلايا البينية في الخصية	
		٦. البرولاكتين Prolactin	يعمل على إفراز اللبن من الغدد الثديية	
	الفص الخلفي (الجزء العصبي)	٧. المضاد لإدرار البول ADH (الهرمون القابض للأوعية الدموية)	• يقلل البول عن طريق امتصاص الماء من النفرونات في الكلى • يعمل على رفع ضغط الدم لأنه يسبب انقباض الأوعية الدموية	
		٨. المسبب لإنقباض الرحم Oxytocin	• يسبب تقلصات الرحم عند الولادة لإخراج الجنين • يسبب نزول الحليب من الغدد اللبنية بالثدي لإتمام الرضاعة	

٢. الغدة الدرقية		٩. الثيروكسين	• نمو القوى العقلية والبدنية • يؤثر على معدل الأيض الأساسي (ايض السكريات) ويتحكم فيه • يحفز امتصاص السكريات الاحادية من القناة الهضمية • يحافظ على سلامة الجلد والشعر	زيادة الإفراز يسبب : التضخم الجحوظي نقص الإفراز يسبب : التضخم البسيط نقص الإفراز قبل البلوغ يسبب : القماءة نقص الإفراز بعد البلوغ يسبب : الميكسوديما
٢. الغدة الدرقية		١٠. الكالسيتونين	• يقلل نسبة الكالسيوم في الدم ويرسبه في العظام ويمنع سحبه من العظام	
٣. الغدد الجاردرقية		١١. البارائورمون	• يفرز مع هبوط الكالسيوم في الدم فيزيد من نسبته عن طريق سحبه من العظام	زيادة الإفراز يسبب : زيادة نسبة الكالسيوم في الدم ويتم سحبها من العظام لذا تصبح العظام هشة وتنكسر بسهولة نقص الإفراز يسبب : نقص نسبة الكالسيوم في الدم – سرعة الانفعال والغضب – تشنجات عضلية مؤلمة
٤. الغدتان الكظريتان – هرمونات القشرة (ستيرويدات)	الهرمونات السكرية	١٢. الكورتيزون ١٣. الكورتيكوستيرون	• تنظيم أيض المواد النشوية في الجسم	
٤. الغدتان الكظريتان – هرمونات القشرة (ستيرويدات)	الهرمونات المعدنية	١٤. الالدوستيرون	• حفظ توازن المعادن في الجسم .. مثال : يحث النفرونات في الكلى على إعادة امتصاص ايونات الصوديوم والتخلص من البوتاسيوم الزائد	
٤. الغدتان الكظريتان – هرمونات القشرة (ستيرويدات)	الهرمونات الجنسية		• لها نشاط مشابه للهرمونات الذكرية (التستوستيرون) والهرمونات الأنثوية (الأستروجين – البروجسترون)	الخلل في الإفراز يسبب ظهور عوارض الذكورة على النساء وعوارض الإنوثة على الرجال – تورم القشرة يسبب ضمور الغدد الجنسية (الخصية والمبيض)
٤. الغدتان الكظريتان – هرمونات النخاع		١٥. الأدرينالين ١٦. النورأدرينالين	• زيادة نسبة السكر في الدم من تحلل الجليكوجين المخزن في الكبد إلى جلوكوز – زيادة قوة وسرعة انقباض القلب – رفع ضغط الدم –	

٥. البنكرياس	خلايا الفا		١٧. الجلوكاجون	• تحويل الجليكوجين المخزن في الكبد الى جلوكوز	
	خلايا بيتا		١٨. الأنسولين	• يحث الخلايا على أكسدة الجلوكوز في خلايا وانسجة الجسم • يسهل مرور السكريات الأحادية عدا الفركتوز من خلال غشاء الخلية • يساعد في تحويل الجلوكوز الزائد الى جليكوجين يخزن في الكبد والعضلات أو الى مواد دهنية تخزن في انسجة الجسم المختلفة	نقص الأنسولين يسبب : مرض البول السكري أعراضه : ارتفاع نسبة الجلوكوز في البول نتيجة ارتفاعه في الدم – تعدد مرات التبول – العطش
٦. الغدد التناسلية	الخصية	أندروجينات	١٩. التستوستيرون ٢٠. الأندروستيرون	• نمو البروستاتا والحويصلات المنوية • ظهور الصفات الثانوية الذكرية	
	المبيض	أستروجينات	٢١. الأستروجين	• يفرز من حويصلة جراف في المبيض • ظهور الخصائص الجنسية الانثوية وتنظيم الطمث	
			٢٢. البروجستيرون	• يفرز من الجسم الأصفر بالمبيض والمشيمة في الرحم • انتظام دورة الحمل – تهيئة الرحم لإستقبال البويضة المخصبة – نمو الغدد الثديية	
	المبيض الرحم المشيمة		٢٣. الريلاكسين	• يفرز من الجسم الأصفر والمشيمة والرحم • يسبب ارتخاء الارتفاق العاني لتسهيل الولادة	
٧. غدد القناة الهضمية	المعدة		٢٤. الجاسترين	• ينشط جدار المعدة لإفراز العصارة المعدية	
	الأمعاء الدقيقة		٢٥. السكيرتين ٢٦. الكوليسيستوكينين	• ينشطان البنكرياس لإفراز العصارة البنكرياسية	

المرض	السبب	الأعراض	العلاج
1. القزامة	نقص هرمون النمو GH قبل البلوغ	طوله أقل من متر	
2. العملقة	زيادة هرمون النمو GH قبل البلوغ	طوله اكثر من مترين	
3. الأكروميجالى	زيادة هرمون النمو GH بعد البلوغ	نمو الأجزاء البعيدة في العظام الطويلة (الأيدي – الأقدام – الأصابع) - تضخم عظام الوجه	
4. التضخم البسيط	نقص افراز الثيروكسين		اضافة اليود الى الطعام والماء والملح
5. القماءة	نقص حاد في افراز الثيروكسين قبل البلوغ	الجسم قصير - كبر حجم الرأس - قصر الرقبة - يؤثر على النضج العقلي للطفل - يسبب أحيانا تخلف عقلي - يسبب تأخر النضج الجنسي	يعالج بهرمونات الغدد الدرقية أو مستخلصا تها
6. الميكسوديما	نقص حاد في افراز الثيروكسين بعد البلوغ	جفاف الجلد - قلة الشعر - نقص النشاط العقلي والجسمي - زيادة وزن الجسم - هبوط مستوى التمثيل الغذائي - تقل ضربات القلب - التعب بسرعة	يعالج بهرمونات الغدد الدرقية أو مستخلصا تها
7. التضخم الجحوظى	زيادة افراز الثيروكسين	تضخم الغدة وانتفاخ الجزء الأمامي من الرقبة وجحوظ العينين - زيادة أكسدة الغذاء والتحول الغذائي - نقص وزن الجسم - زيادة ضربات القلب - تهيج عصبي	استئصال جزء من الغدة الدرقية أو معالجتها باستخدام مركبات طبية
8. هشاشة العظام	زيادة افراز الباراثورمون	ارتفاع نسبة الكالسيوم في الدم - سحب الكالسيوم من العظام - تصبح العظام هشة وتتعرض للانحناء والكسر بسهولة	
9. التشنج العضلي	نقص افراز الباراثورمون	نقص نسبة الكالسيوم في الدم - سرعة الانفعال والغضب لأقل سبب - حدوث تشنجات عضلية مؤلمة	
10. الخلل الجنسي	خلل بين توازن هذه الهرمونات والهرمونات الجنسية المفرزة من المناسل	• ظهور صفات الرجولة على النساء • ظهور صفات الأنوثة على الرجال • ضمور الغدد الجنسية في الرجال والنساء (إذا حدث تورم في قشرة الغدة)	
11. البول السكرى	نقص افراز الأنسولين	• ارتفاع نسبة الجلوكوز في الدم - خروج الماء بكميات كبيرة (تعدد التبول) – العطش	يعالج بالانسولين

معلومات مهمة

1 كلود برنارد :- درس الكبد ولم يتوصل للهرمونات - ستارلنج :- توصل الى ان افراز العصارة البنكرياسية يكون بتحفيز هرمونى بالاضافة للتحفيز العصبي - بويسن جنسن :- مكتشف الاوكسينات وأثبت أن القمة النامية للساق (منطقة الاستقبال) تفرز مادة كيميائية (أندول حمض الخليك) تنتقل إلى منطقة النمو (منطقة الاستجابة أو الانحناء) وتسبب انتحائها

2 الاوكسينات مسئولة عن تنظيم النمو (تنشيط او تثبيط) وتنوع الانسجة وتفتح الازهار وتكوين ونضج وتساقط الثمار وتساقط الاوراق وموت النبات

3 الهرمونات مسئولة عن نمو الجسم وتنظيم الاتزان الداخلى والتمثيل الغذائي والنضج الجنسي وسلوك الانسان والنمو العاطفي والنمو العقلى

4 انواع الغدد :- غدد قنوية ذات افراز خارجي (غدد لعابية - غدد عرقية) - غدد صماء لا قنوية ذات افراز داخلى (الغدة الدرقية الغدتان الكظريتان) - غدد مشتركة قنوية ذات افراز خارجى ولا قنوية ذات افراز داخلى (البنكرياس - الخصية)

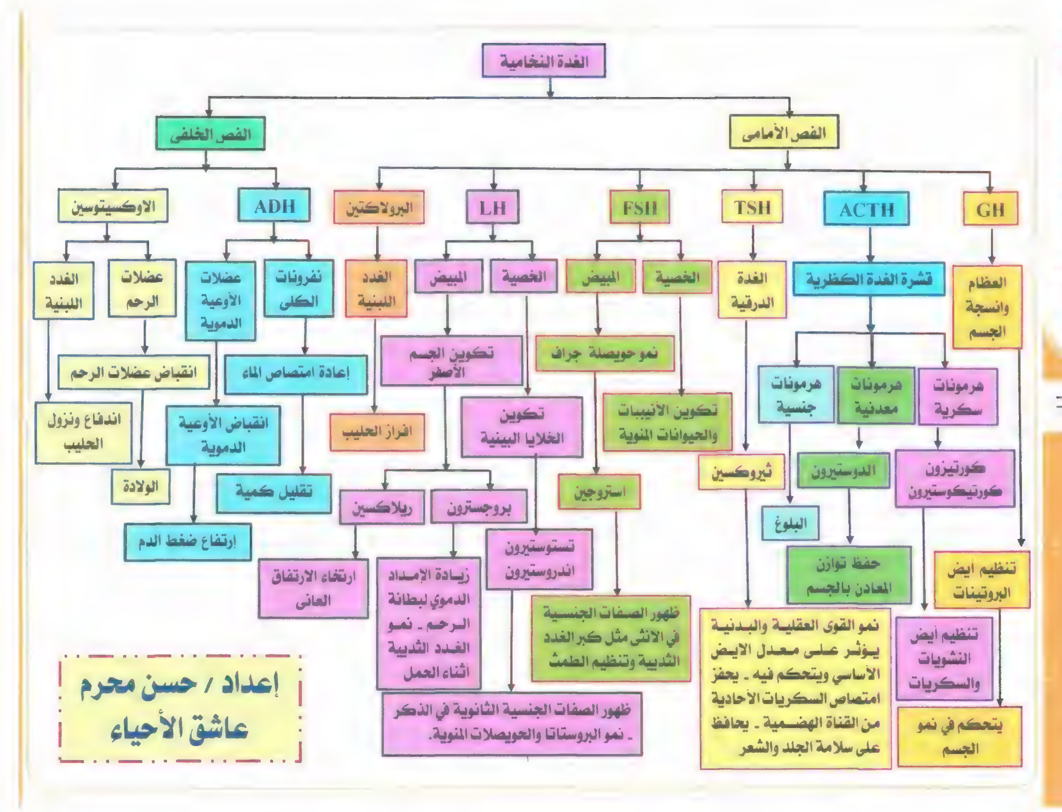
5 هرمونات الاتزان الداخلى للجسم

المتغير	المتغير التابع	العلاقة	النتيجة
الكالسيوم	الكالسيتونين	زيادة الكالسيوم في الدم يؤدى الى زيادة الكالسيتونين (طردية) وتناقص الباراثرمون (عكسية)	نقص الكالسيوم في الدم
	الباراثرمون	نقص الكالسيوم في الدم يؤدى الى زيادة الباراثرمون (عكسية) وتناقص الكالسيتونين (طردية)	زيادة الكالسيوم في الدم

المتغير	المتغير التابع	العلاقة	النتيجة
الجلوكوز	الانسولين	زيادة الجلوكوز في الدم يؤدى الى زيادة الانسولين (طردية) وتناقص الجلوكاجون (عكسية)	نقص الجلوكوز في الدم
	الجلوكاجون	نقص الجلوكوز في الدم يؤدى الى زيادة الجلوكاجون (عكسية) وتناقص الانسولين (طردية)	زيادة الجلوكوز في الدم

المتغير	المتغير التابع	العلاقة	النتيجة
الماء	الهرمون المضاد لادرار البول ADH	نقص الماء في الدم يؤدى الى زيادة ADH (عكسية)	زيادة الماء في الدم - نقص اسموزية الدم • زيادة اسموزية البول - نقص كمية البول
		زيادة الماء في الدم يؤدى الى نقص ADH (عكسية)	نقص الماء في الدم - زيادة اسموزية الدم • زيادة اسموزية البول - نقص كمية البول

المتغير	المتغير التابع	العلاقة	النتيجة
صوديوم بوتاسيوم	الدوستيرون	نقص الصوديوم وزيادة البوتاسيوم في الدم يؤديان الى زيادة الالدوستيرون (عكسية مع الصوديوم وطردية مع البوتاسيوم)	زيادة الصوديوم ونقص البوتاسيوم في الدم نقص الصوديوم وزيادة البوتاسيوم فى البول


الغدة النخامية
الفص الأمامى
الفص الخلفى
GH
ACTH
TSH
FSH
LH
البرولاكتين
ADH
الاوكسيتوسين
العظام وانسجة الجسم
قشرة الغدة الكظرية
الغدة الدرقية
الخصية
المبيض
الخصية
المبيض
الغدد اللبنية
نفرونات الكلى
عضلات الأوعية الدموية
عضلات الرحم
الغدد اللبنية
هرمونات سكرية
هرمونات معدنية
هرمونات جنسية
نمو حويصلة جراف
تكوين الجسم الأصفر
إعادة امتصاص الماء
انقباض عضلات الرحم
تكوين الأنيبيبات والحيوانات المنوية
تكوين الخلايا البينية
افراز الحليب
انقباض الأوعية الدموية
اندفاع ونزول الحليب
كورتيزون كورتيكوستيرون
الدوستيرون
ثيروكسين
استروجين
بروجسترون
ريلاكسين
تقليل كمية
الولادة
البلوغ
تستوستيرون اندروستيرون
ارتفاع ضغط الدم
حفظ توازن المعادن بالجسم
تنظيم أيض البروتينات
ارتخاء الارتفاق العانى
زيادة الإمداد الدموي لبطانة الرحم ـ نمو الغدد الثديية أثناء الحمل
ظهور الصفات الجنسية في الانثى مثل كبر الغدد الثديية وتنظيم الطمث
نمو القوى العقلية والبدنية يؤثر على معدل الايض الأساسي ويتحكم فيه ـ يحفز امتصاص السكريات الأحادية من القناة الهضمية ـ يحافظ على سلامة الجلد والشعر
تنظيم أيض النشويات والسكريات
يتحكم في نمو الجسم
ظهور الصفات الجنسية الثانوية في الذكر ـ نمو البروستاتا والحويصلات المنوية.
إعداد / حسن محرم
عاشق الأحياء